

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-101789

(43)Date of publication of application : 13.04.2001

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

G11B 27/10

H04N 5/765

H04N 5/781

(21)Application number : 11-278351

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.09.1999

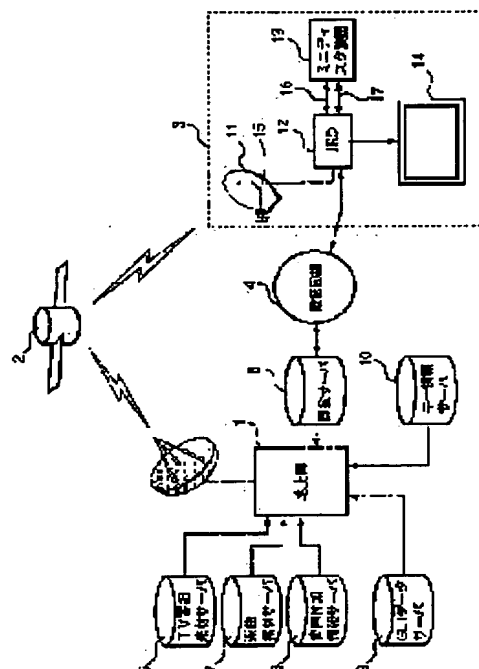
(72)Inventor : IINO SATOSHI  
HASEGAWA MICHIO  
MURAYAMA NAOKI  
INOUE HAJIME

## (54) UNIT AND METHOD FOR PROCESSING INFORMATION, AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information processing unit that can quickly acquire and display MD clip data.

**SOLUTION:** An IRD 12 supplies music distribution data received via a parabolic antenna 11, through an IEEE 1394 bus 17 to a mini-disk unit 13, where the data are recorded. The mini-disk unit 13 records the MD clip data at the same time in this case. In the case of reproducing the music data recorded in the mini-disk unit 13, the IRD 12 downloads in advance MD clip data corresponding to the reproduced music via an IEEE 1394 bus 17 and stores the data to its built-in memory. Then the IRD 12 outputs the music data transferred from the mini-disk unit 13 to allow the speaker of the television receiver 14 to reproduce the music data, reads the MD clip data stored in its built-in memory and outputs the data to the CRT of the television receiver 14 and the CRT displays the data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-101789  
(P2001-101789A)

(43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 20/10		G 1 1 B 20/10	F 5 D 0 4 4
27/10		27/10	5 D 0 7 7
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 5/781	5 1 0 H
5/781		G 1 1 B 27/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平11-278351

(22) 出願日 平成11年9月30日 (1999.9.30)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 飯野 聡

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 長谷川 倫也

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

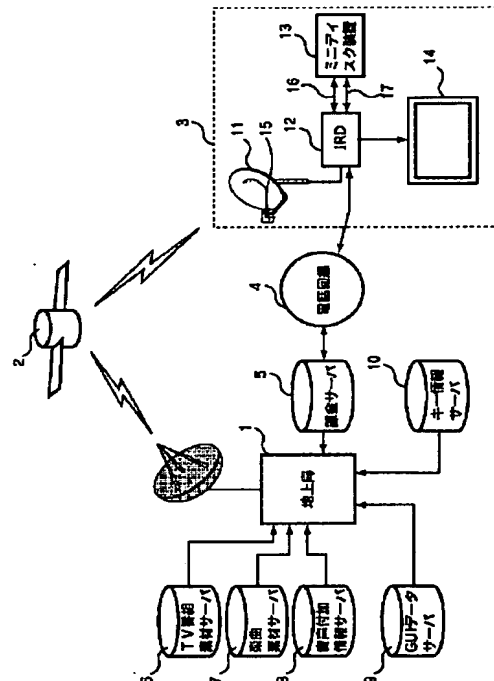
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びに記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 MDクリップデータを迅速に取得し、表示できるようにする。

【解決手段】 IRD 12 は、パラボラアンテナ 11 を介して受信した、音楽配信データを IEEE1394 バス 17 を介して、ミニディスク装置 13 に供給し、記録させる。この時、音楽データに付随する、MDクリップデータも同時に記録される。ミニディスク装置 13 に記録された音楽データを再生する時、IRD 12 は、再生する曲に対応する MDクリップデータを IEEE1394 バス 17 を介して、予めダウンロードし、内蔵するメモリに記憶する。その後、ミニディスク装置 13 から転送されてくる音楽データを、テレビジョン受像機 14 に出力し、そのスピーカから再生させるとともに、内蔵するメモリに記憶した、MDクリップデータを読み出し、テレビジョン受像機 14 の CRT に出力し、表示させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 主情報と、前記主情報に付随する副情報が記録されている情報記録媒体を再生する情報再生装置が接続される情報処理装置において、前記情報再生装置から前記副情報を取り込む第1の取り込み手段と、前記情報再生装置に、1つの前記主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定を要求する第1の要求手段と、前記情報再生装置から前記主情報を取り込む第2の取り込み手段と、前記情報再生装置に、再生中の主情報を、指定された主情報に移行させるように要求する第2の要求手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記情報再生装置は、IEEE1394バスを介して接続され、前記第1の要求手段は、Configureコマンドで、Repeat Modeを1曲だけの再生とすることを要求し、前記第2の要求手段は、Searchコマンドで、所定のトラックを指定してTrackMoveを要求することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記再生中の主情報が、最後の主情報であるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記再生中の主情報が、最後の主情報であると判定された場合、前記第1の要求手段による要求に基づくモードの設定の解除を、前記情報再生装置に要求する第3の要求手段とをさらに備え、前記第2の要求手段は、前記判定手段により、前記再生中の主情報が、最後の主情報ではないと判定された場合に、前記要求を行うことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 主情報と、前記主情報に付随する副情報が記録されている情報記録媒体を再生する情報再生装置が接続される情報処理装置の情報処理方法において、前記情報再生装置から前記副情報を取り込む第1の取り込みステップと、前記情報再生装置に、1つの前記主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定を要求する第1の要求ステップと、前記情報再生装置から前記主情報を取り込む第2の取り込みステップと、前記情報再生装置に、再生中の主情報を、指定された主情報に移行させるように要求する第2の要求ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項5】 主情報と、前記主情報に付随する副情報が記録されている情報記録媒体を再生する情報再生装置が接続される情報処理装置を制御するプログラムにおいて、前記情報再生装置から前記副情報を取り込む第1の取り込みステップと、

前記情報再生装置に、1つの前記主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定を要求する第1の要求ステップと、

前記情報再生装置から前記主情報を取り込む第2の取り込みステップと、

前記情報再生装置に、再生中の主情報を、指定された主情報に移行させるように要求する第2の要求ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および方法、並びに記録媒体に関し、特に、受信したデジタル音楽情報を、ミニディスクに迅速に記録することができるようにした情報処理装置および方法、並びに記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、CD（コンパクトディスク：登録商標）から再生されるデジタルオーディオデータを、IEC（International Electro-technical Commission）958フォーマットに基づいて、光ファイバを用いて光伝送し、記録媒体にダビングする記録装置が知られている。上記記録装置としては、例えばDAT（デジタルオーディオテープ）レコーダ、あるいは、直径6.4mmの光磁気ディスクを記録媒体に用いたMD（ミニディスク）レコーダが知られている。上記IEC958フォーマットは現在のところ一方の伝送しか定義していない。

【0003】また、現在IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）1394という新しいデータ伝送フォーマットが提唱されつつある。例えばデジタルビデオカメラやデジタルスチルカメラで撮影したデジタル映像データを伝送する際、従来の伝送方式ではリアルタイム性が保てないために、映像の動きが不連続になってしまう。上記リアルタイム性を保つために提唱されているのがIEEE1394フォーマットである。IEEE1394フォーマットは最大データ転送レート100Mバイト/秒乃至400Mバイト/秒が実現でき、デジタル映像機器とパーソナルコンピュータとの接続が可能とされている。

【0004】さらに、遠隔地の情報センターより配信されてきたデータを受信して、受信したデータを記録媒体に記録する記録装置が考えられる。この場合、情報センターから伝送されてくるデータは、圧縮されたオーディオデータがメインデータとされ、上記メインデータに関連するプログラム名や製作者のプロフィールのテキストデータが、上記メインデータに付加されたサブデータが伝送される。さらに、上記サブデータには、伝送される楽曲に関連する例えば製作者の写真や楽曲をイメージさせるような静止画像を所定の圧縮形態で圧縮して含めることが考えられる。上記記録装置において、遠隔地の情報センターより伝送されるメインデータだけでなく、そ

れに付加して伝送されるサブデータも記録媒体に記録し、また再生できれば便利である。

【0005】そこで、従来のオーディオ専用のMDのフォーマットを拡張することで、オーディオデータだけでなく、画像データやテキストデータを記録できるようにした拡張MDフォーマットが提案されている。

【0006】この拡張MDフォーマットを利用して、例えば、IEEE1394シリアルバス（以下、単に、1394バスと称する）によりミニディスク装置と接続されたIRD（Integrated Receiver Decoder）により受信したデータを1394バスを介して、ミニディスクに記録し、ミニディスクに記録した音楽データを、1394バスを介して、IRDに供給し、そこに接続されているテレビジョン受像機から再生させることが考えられる。

【0007】このような場合、IRDは、ミニディスクから、音楽データをダウンロードするだけでなく、MDクリップデータもダウンロードし、音楽の再生に付随して、歌詞なども表示させるようにすることができる。

【0008】IRDは、音楽データとMDクリップデータを、まとめてダウンロードすることも考えられる。しかしながら、そのようにすると、IRDに、比較的大きな記憶容量を有するメモリを用意しておく必要が生じ、IRDがコスト高となる。

【0009】そこで、例えば、図1に示すように、 $n$ 曲目と $(n+1)$ 曲目の間の曲間部（ $n$ 曲目のデータの終点Eと $(n+1)$ 曲目の開始点Sとの間）のタイミングにおいて、 $(n+1)$ 曲目のMDクリップデータをダウンロードし、 $(n+1)$ 曲目の楽曲の再生を開始すると同時に、予めダウンロードしておいたMDクリップデータを再生し、IRDに接続されているテレビジョン受像機に表示させるようにすることができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】このような場合、IRDは、ミニディスク装置の $n$ 曲目の再生が終了したか否かを検出し、 $n$ 曲目の再生が終了したことを検出したとき、ミニディスク装置に対して、次の $(n+1)$ 曲目の音楽データに対応するMDクリップデータの転送をミニディスク装置に要求するようにすることができる。

【0011】ミニディスク装置が $n$ 曲目の再生を終了したか否かを検知するために、IRDは、所定の周期（例えば、500ms）で、1394バスを介して、ミニディスク装置に対して、Status Pollingコマンドを転送するようにすることができる。図1（B）の例においては、時刻 $t_1$ 、 $t_2$ 、・・・において、IRDがミニディスク装置に対して、このStatus Pollingコマンドを出力している。このコマンドを受信したミニディスク装置は、現在の自分自身の状態をResponseとして、IRDに1394バスを介して通知する。図1の例においては、時刻 $t_1$ 乃至 $t_4$ のタイミングにおけるコマンドに対して、ミニディスク装置は、現在再生中であることを表すResponseをIRDに

返すことになる。しかしながら時刻 $t_5$ のタイミングにおいては、曲間部であるから、ミニディスク装置は、現在の状態が停止状態であることがIRDに通知することになる。

【0012】この通知を受け取ったIRDは、次に、 $(n+1)$ 曲目の音楽データに対応するMDクリップデータの転送をミニディスク装置に要求し、その転送を受けたとき、それを再生しつつ、 $(n+1)$ 曲目の音楽データの再生をミニディスク装置に要求する。そして、 $(n+1)$ 曲目の音楽を再生しつつ、MDクリップデータに対応する歌詞などの画像がテレビジョン受像機に表示される。

【0013】しかしながら、図1に示したように、曲間部の長さが上記した、Status Pollingコマンドの周期より長い場合には、支障はないのであるが、例えば、図2に示すように、 $n$ 曲目と $(n+1)$ 曲目の曲間部の長さが、Status Pollingコマンドの周期（図2（B）における時刻 $t_i$ と時刻 $t_{(i+1)}$ の間隔）よりも短いとき、曲間部のタイミングをうまく検出できない場合がある。

【0014】図2の例において、時刻 $t_3$ のタイミングで、ミニディスク装置は、まだ $n$ 曲目の音楽データを再生中であるが、時刻 $t_3$ と時刻 $t_4$ の間に曲間部が発生し、時刻 $t_4$ のタイミングにおいては、次の $(n+1)$ 曲目の音楽データの再生が開始されてしまう。従って、ミニディスク装置は、時刻 $t_3$ のタイミングは、 $n$ 曲目の再生中であることをIRDに通知するのであるが、時刻 $t_4$ のタイミングのStatus Pollingコマンドに対しては、 $(n+1)$ 曲目の音楽データを再生中であることを通知する。従って、時刻 $t_4$ のタイミングにおいて、IRDは、現在再生中の音楽データの曲番号がそれまで再生していた音楽データの曲番号と異なるところから、その間に、曲間が存在していたことを検知することができる。

【0015】そこでこの時刻 $t_4$ のタイミングにおいて、IRDは、ミニディスク装置に対して、 $(n+1)$ 曲目のMDクリップデータの転送を要求するのであるが、その時、すでに $(n+1)$ 曲目の音楽データの再生が既に開始されてしまっているので、その再生が中断され、MDクリップデータのダウンロードが完了したとき、再び、 $(n+1)$ 曲目の先頭から音楽が再生されることになる。その結果、視聴者は、違和感を覚えることになる。

【0016】さらにまた、従来のミニディスク装置は、現在再生中のトラックから1トラックだけ先または後のトラックに移行することはできるが、任意の数の複数のトラックだけ先または後に直接移行することができない。そこで、 $n$ 本だけトラックを移行させる場合、IRDは、トラック移行のコマンドを $n$ 回発行しなければならなかった。

【0017】従って、複数トラック先または後に移行するのに、長い時間がかかり、迅速な再生が困難となる課

題があった。

【0018】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、ユーザに違和感を覚えさせることなく、かつ迅速に、次の曲を再生することができるようにするものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の情報処理装置は、主情報と、主情報に付随する副情報が記録されている情報記録媒体を再生する情報再生装置が接続される情報処理装置において、情報再生装置から副情報を取り込む第1の取り込み手段と、情報再生装置に、1つの主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定を要求する第1の要求手段と、情報再生装置から主情報を取り込む第2の取り込み手段と、情報再生装置に、再生中の主情報を、指定された主情報に移行させるように要求する第2の要求手段とを備えることを特徴とする。

【0020】前記情報再生装置は、IEEE1394バスを介して接続させ、第1の要求手段には、Configureコマンドで、Repeat Modeを1曲だけの再生することを要求させ、第2の要求手段には、Searchコマンドで、所定のトラックを指定してTrack Moveを要求させるようにすることができる。

【0021】前記再生中の主情報が、最後の主情報であるか否かを判定する判定手段と、判定手段により、再生中の主情報が、最後の主情報であると判定された場合、第1の要求手段による要求に基づくモードの設定の解除を、情報再生装置に要求する第3の要求手段とをさらに設け、第2の要求手段は、判定手段により、再生中の主情報が、最後の主情報ではないと判定された場合に、要求を行うようにすることができる。

【0022】請求項4に記載の情報処理方法は、主情報と、主情報に付随する副情報が記録されている情報記録媒体を再生する情報再生装置が接続される情報処理装置の情報処理方法において、情報再生装置から副情報を取り込む第1の取り込みステップと、情報再生装置に、1つの主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定を要求する第1の要求ステップと、情報再生装置から主情報を取り込む第2の取り込みステップと、情報再生装置に、再生中の主情報を、指定された主情報に移行させるように要求する第2の要求ステップとを含むことを特徴とする。

【0023】請求項5に記載の記録媒体のプログラムは、主情報と、主情報に付随する副情報が記録されている情報記録媒体を再生する情報再生装置が接続される情報処理装置を制御するプログラムにおいて、情報再生装置から副情報を取り込む第1の取り込みステップと、情報再生装置に、1つの主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定を要求する第1の要求ステップと、情報再生装置から主情報を取り込む第2の

取り込みステップと、情報再生装置に、再生中の主情報を、指定された主情報に移行させるように要求する第2の要求ステップとを含むことを特徴とする。

【0024】請求項1に記載の情報処理装置、請求項4に記載の情報処理方法、および請求項5に記載の記録媒体のプログラムにおいては、1つの主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定が要求されるとともに、再生中の主情報を、指定された主情報に移行するように要求される。

【0025】

【発明の実施の形態】図3は、本発明が適用された音楽コンテンツ配信システムの全体構成を示すものである。この図に示すように、デジタル衛星放送の地上局1には、テレビジョン番組素材サーバ6からのテレビジョン番組放送の素材、楽曲素材サーバ7からの楽曲データの素材、音声付加情報サーバ8からの音声付加情報、並びに、GUI (Graphical User Interface: グラフィカルユーザインタフェース) データサーバ9からのGUIデータが送られる。

【0026】テレビジョン番組素材サーバ6は、通常の音楽放送番組の素材を提供するサーバである。このテレビジョン番組素材サーバ6から送られてくる音楽放送の素材は、動画および音声であり、通常の音楽放送番組では、例えば、新曲紹介のプロモーション用の動画と音声放送されたり、最新のヒット曲のカウントダウンが放送されたりする。

【0027】楽曲素材サーバ7は、オーディオチャンネルを使用して、オーディオ番組を提供するサーバである。このオーディオ番組の素材は音声のみである。この楽曲素材サーバ7は、複数のオーディオチャンネルのオーディオ番組の素材を地上局1へ送る。各オーディオチャンネルの番組放送では、それぞれ、同一の楽曲が所定の単位時間繰り返して放送される。各オーディオチャンネルは、それぞれ、独立しており、その利用方法は種々のものが考えられる。例えば、1つのオーディオチャンネルでは、最新の日本のポップスの中の推薦曲を所定時間繰り返して放送し、他のオーディオチャンネルでは、最新のアメリカンポップスの中の推薦曲を所定時間繰り返して放送し、さらに他のオーディオチャンネルでは、ジャズの中から推薦曲を所定時間繰り返して放送する。また、同じアーティストの複数の楽曲をそれぞれのオーディオチャンネルに分けて繰り返して放送しても良い。

【0028】音声付加情報サーバ8は、楽曲素材サーバ7から出力される楽曲の歌詞やジャケット情報を提供するものである。

【0029】GUIデータサーバ9は、配信される楽曲のリストページや各楽曲の情報ページの画面を形成するためのデータを提供するものである。詳細は後で説明するが、本発明が適用されたシステムでは、画面上のGUIの操作により、配信される楽曲の歌詞やアーティストのコ

ンサート情報等を画面に表示させることができる。また、画面上のGUIの操作により、楽曲の選択、ダウンロードおよびその予約等を行うことができる。GUIデータサーバ9からは、そのためのデータが送られる。なお、このGUIデータには、例えばMHEG (Multimedia and Hypermedia Information Coding Experts Group) 方式が用いられる。

【0030】地上局1は前述した、テレビジョン番組素材サーバ6からの音楽番組放送の素材となるビデオデータおよびオーディオデータ、楽曲素材サーバ7からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータ、音声付加情報サーバ8からの音声付加情報、並びに、GUIデータサーバ9からのGUIデータとを多重化して送信する。このとき、テレビジョン番組放送のビデオデータは、例えばMPEG (Moving Picture Experts Group) 2方式により圧縮され、テレビジョン番組放送のオーディオデータはMPEG 2オーディオ方式により圧縮される。各オーディオチャンネルのオーディオデータは、2つの異なる方式、例えばMPEG 2オーディオ方式とATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 方式により圧縮される。また、これらのデータは多重化の際、キー情報サーバ10からのキー情報を用いて暗号化される。

【0031】地上局1からの信号は、衛星2を介して各家庭の受信設備3で受信される。衛星2には複数のトランスポンダが搭載されている。1つのトランスポンダは例えば30Mbpsの伝送能力を有している。各家庭の受信設備3としては、パラボラアンテナ11、IRD (Integrated Receiver Decoder) 12、ミニディスク装置13、並びに、テレビジョン受像機14が用意される。

【0032】衛星2を介して送られてきた信号はパラボラアンテナ11で受信される。この受信信号がパラボラアンテナ11に取り付けられたLNB (Low Noise Block Downconverter) 15で所定の周波数に変換され、IRD12に供給される。

【0033】IRD12は受信信号から所定のチャンネルの信号を選択し、ビデオデータおよびオーディオデータの復調を行う。また、IRD12は、配信される楽曲のリストページ、各楽曲の情報ページ、EPG用の画面などを形成する。そして、IRD12の出力はテレビジョン受像機14に供給される。

【0034】IRD12は、ミニディスク装置13とIEC958フォーマットの光ファイバ16と、IEEE1394シリアルバス17を介して、ミニディスク装置13と接続されている。ミニディスク装置13はダウンロードされたオーディオデータを保存するためのものである。例えば、ミニディスク装置13は、DATレコーダ/プレーヤ、DVDレコーダ/プレーヤ等に代えることができる。また、ミニディスク装置13に代えて、パーソナルコンピュータを用い、そのハードディスクやCD-Rにオーディオデータを

保存することも可能である。

【0035】IRD12は、例えば電話回線4を介して課金サーバ5と接続されている。IRD12には、各種情報が記憶されるICカード64 (後述する図8参照) が挿入される。楽曲のオーディオデータのダウンロードが行われると、そのダウンロードにより発生する課金に関する情報がICカード64に記憶される。このICカード64の情報は電話回線4を介して課金サーバ5に送られる。課金サーバ5は、この情報から適切な課金を行い、視聴者に請求する。このように、適切な課金を行うことにより、ダウンロードされる楽曲の著作権を保護することができる。

【0036】このように、本発明が適用されたシステムでは、地上局1は、テレビジョン番組素材サーバ6からの音楽番組放送の素材となるビデオデータおよびオーディオデータ、楽曲素材サーバ7からのオーディオチャンネルの素材となるオーディオデータ、音声付加情報サーバ8からの音声付加情報データ、並びに、GUIデータサーバ9からのGUIデータを多重化して送信している。そして、各家庭の受信設備3でこの放送を受信すると、音楽番組が見られる他、送られてきたGUIデータに基づいてGUI画面が表示される。このGUI画面を見ながら必要な操作を行うと、各楽曲についての情報ページを見ることができ、また、各楽曲についての試聴を行うことができる。さらに、GUI画面を見ながら必要な操作を行うことで、所望の楽曲のオーディオデータをダウンロードして、ミニディスク装置13に記憶することができる。

【0037】次に、受信設備3における視聴者の操作について、さらに詳細に説明する。各家庭の受信設備3でこの放送を受信すると、テレビジョン受像機14に、図4に示すような画面が表示される。画面の左上部のテレビジョン番組表示エリア21Aには、テレビジョン番組素材サーバ6から提供された音楽番組に基づく動画像が表示される。画面の右上部には、オーディオチャンネルで放送されている各チャンネルの楽曲のリスト21Bが表示される。また、画面の左下にはテキスト表示エリア21Cとジャケット表示エリア21Dが設定される。さらに、画面の右側には歌詞表示ボタン22、プロフィール表示ボタン23、情報表示ボタン24、予約録音ボタン25、予約済一覧表示ボタン26、録音履歴表示ボタン27、およびダウンロードボタン28が表示される。

【0038】視聴者は、このリスト21Bに表示されている楽曲名を見ながら、興味のある楽曲を探していく。そして、興味のある楽曲を見つけたら、IRD12に付属するリモートコマンド65 (図8参照) の矢印キーを操作してその楽曲にカーソルを合わせた後、リモートコマンドのエンターキー (図示せず) を押す。これによって、カーソルを合わせた楽曲を試聴することができる。すなわち、各オーディオチャンネルでは、所定の単位時

間中、同一の楽曲が繰り返し放送されているので、テレビジョン番組表示エリア21Aの画面はそのまま、その楽曲のオーディオチャンネルに切り換えられ、その楽曲を聞くことができる。この時、ジャケット表示エリア21Dにはその楽曲のMDジャケットの静止画像が表示される。

【0039】この状態で歌詞表示ボタン22にカーソルを合わせ、エンターキーを押す(以下、ボタンにカーソルを合わせ、エンターキーを押す操作を、単にボタンを押すという)と、テキスト表示エリア21Cに、楽曲の歌詞がオーディオデータと同期したタイミングで表示される。同様に、プロフィール表示ボタン23あるいは情報表示ボタン24を押すと、楽曲に対応するアーティストのプロフィールあるいはコンサート情報等がテキスト表示エリア21Cに表示される。このように、視聴者は、現在どのような楽曲が配信されているのかを知ることができ、各楽曲についての詳細な情報を知ることができる。

【0040】視聴者は試聴した楽曲を購入したい場合には、ダウンロードボタン28を押す。ダウンロードボタン28が押されると、選択された楽曲のオーディオデータがダウンロードされ、ミニディスク装置13に記憶される。楽曲のオーディオデータと共に、その歌詞データ、アーティストのプロフィール情報、ジャケットの静止画データ等をダウンロードすることもできる。楽曲がダウンロードされる毎にその課金情報がIRD12内のICカード64に記憶される。ICカード64に記憶された情報は、例えば1カ月に一度ずつ、課金サーバ5に吸い上げられ、課金される。これによって、ダウンロードされる楽曲の著作権を保護することができる。

【0041】また、視聴者はあらかじめダウンロードの予約を行いたい場合には、予約録音ボタン25を押す。このボタンを押すと、GUI画面が切り換わり、予約が可能な楽曲のリストが画面全体に表示される。このリストには、1時間単位、1週間単位、ジャンル単位等で検索した楽曲を表示することが可能である。視聴者はこのリストの中からダウンロードの予約を行いたい楽曲を選択すると、その情報がIRD12内に登録される。そして、すでにダウンロードの予約を行った楽曲を確認したい場合には、予約済一覧表示ボタン26を押すことにより、予約済一覧を画面全体に表示させることができる。このようにして予約された楽曲は、予約時刻になるとIRD12によりダウンロードされ、ミニディスク装置13に記憶される。

【0042】視聴者はダウンロードを行った楽曲について確認したい場合には、録音履歴ボタン27を押すことにより、既にダウンロードを行った楽曲のリストを画面全体に表示させることができる。

【0043】このように、本発明が適用されたシステムの受信設備3では、テレビジョンジョン受信機14のGUI

I画面上に楽曲のリストが表示される。そして、このGUI画面上の表示にしたがって楽曲を選択すると、その楽曲を試聴することができ、その楽曲の歌詞やアーティストのプロフィール等を知ることができる。さらに、楽曲のダウンロードとその予約、ダウンロードの履歴や予約済楽曲リストの表示等を行うことができる。

【0044】以上、説明したように、本発明が適用された音楽コンテンツ配信システムでは、音楽放送番組が配信されると共に、複数のオーディオチャンネルを使用して楽曲のオーディオデータが配信される。そして、配信されている楽曲のリスト等を使用して所望の楽曲を探し、そのオーディオデータをミニディスク装置13に簡単に保存することができる。以下、このようなシステムについて、さらに詳述する。

【0045】図5は本発明が適用された音楽コンテンツ配信システムにおける地上局1の構成を示すものである。

【0046】TV番組素材サーバ6乃至GUIデータサーバ9からのデータは、それぞれ、TV番組素材登録システム31乃至GUI用素材登録システム34に登録される。テレビジョン番組素材登録システム31からの素材データはAVサーバ35に登録される。この素材データはビデオデータとオーディオデータである。AVサーバ35に登録されたデータは、テレビジョン番組送出システム39に送られ、ここでビデオデータは例えばMPEG2方式で圧縮され、オーディオデータは例えばMPEG2オーディオ方式により圧縮され、パケット化される。テレビジョン番組送出システム39の出力はマルチプレクサ44に送られる。

【0047】また、楽曲素材登録システム32からのオーディオデータは、MPEG2オーディオエンコーダ36AおよびATRACエンコーダ36Bに供給され、各々エンコードされた後、MPEGオーディオサーバ40AおよびATRACオーディオサーバ40Bに登録される。MPEGオーディオサーバ40Aに登録されたMPEGオーディオデータは、MPEGオーディオ送出システム43Aに送られ、ここでパケット化された後、マルチプレクサ44に送られる。ATRACオーディオサーバ40Bに登録されたATRACデータは、ATRACオーディオ送出システム43Bに4倍速ATRACデータとして送られ、ここでパケット化された後、マルチプレクサ44に送られる。

【0048】さらに、音声付加情報登録システム33からの音声付加情報(楽曲の歌詞情報等)は、音声付加情報データベース37に登録される。音声付加情報データベース37に登録された音声付加情報は、音声付加情報送出システム41に送られ、ここでパケット化された後、マルチプレクサ44に送られる。

【0049】また、GUI用素材登録システム34からのGUIデータは、GUI素材データベース38に登録される。GUI素材データベース38に登録されたGUI素材データ



は、GUIオーサリングシステム42に送られ、ここでGUI用の画面のデータが処理され、パケット化された後、マルチプレクサ44に送られる。ここで、GUI素材データにはジャケットの静止画情報、アーティストのコンサート情報等が含まれるが、静止画情報は例えばJPEG(Joint Photographic Experts Group)方式で圧縮された640×480ピクセル、コンサート情報は例えば800文字以内のテキストデータとされ、それぞれパケット化される。

【0050】マルチプレクサ44においては、テレビジョン番組送出システム39からのビデオパケットおよびオーディオパケット、MPEGオーディオ送出システム43Aからのオーディオパケット、ATRACオーディオ送出システム43Bからの4倍速オーディオパケット、音声付加情報送出システム41からの音声付加情報パケット、並びに、GUIオーサリングシステム42からのGUIデータパケットが、時間軸多重化されると共に、キー情報サーバ10(図3)からのキー情報を用いて暗号化される。

【0051】マルチプレクサ44の出力は電波送出システム45に送られ、ここで誤り訂正符号の付加、変調、および周波数変換等の処理が施された後、アンテナから衛星2に向けて送信される。

【0052】図6は地上局1から送信されるデータの一例を示すものである。なお、この図に示す各データは実際には時間軸多重化されている。図6に示すように、時刻 $t_1$ から時刻 $t_2$ の間が1つのイベントとされ、時刻 $t_2$ から次のイベントとされる。イベントとは楽曲のラインナップを変える単位であって、30分または1時間を単位とするのが普通である。例えば、最新ヒット曲のトップ20の20位から11位を先のイベントで放送し、10位から1位を後のイベントで放送すること等が考えられる。

【0053】図6に示すように、時刻 $t_1$ から時刻 $t_2$ のイベントでは、通常の動画の番組放送で、所定の内容A1を有する音楽番組が放送されている。また、時刻 $t_2$ から始まるイベントでは、所定の内容A2を有する音楽番組が放送されている。この通常の音楽番組で放送されているのは、動画と音声である。

【0054】オーディオチャンネルは、例えば、チャンネルCH1からCH10の10チャンネル分用意される。このとき、各オーディオチャンネルCH1、CH2、CH3、・・・CH10では、1つのイベントの間、同一の楽曲が繰り返して送信される。すなわち、時刻 $t_1$ から時刻 $t_2$ のイベントでは、オーディオチャンネルCH1では、楽曲B1が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C1が繰り返して送信され、以下、同様にオーディオチャンネルCH10では楽曲K1が繰り返して送信される。時刻 $t_2$ から始まるイベントでは、オーディオチャンネルCH1では、楽曲B2が繰り返して送信され、オーディオチャンネルCH2では楽曲C2が繰り返して送信

され、以下、同様にオーディオチャンネルCH10では楽曲K2が繰り返して送信される。これは、MPEGオーディオチャンネルおよび4倍速ATRACオーディオチャンネルに共通である。

【0055】つまり、図6において、MPEGオーディオチャンネルと4倍速ATRACオーディオチャンネルのチャンネル番号である( )内の数字が同じものは同じ楽曲に関するものである。また、音声付加情報のチャンネル番号である( )内の数字は、同じチャンネル番号を有するオーディオデータに付加されている音声付加情報である。さらに、GUIデータとして伝送される静止画データやテキストデータも各チャンネル毎に形成される。これらのデータは、図7(A)乃至(D)に示すように、MPEG2のトランスポートパケット内で時分割多重化されて送信され、図7(E)乃至(H)に示すように、IRD12内では各データパケットのヘッダ情報を用いて再構築される。

【0056】次に、各家庭の受信設備3について説明する。

【0057】図3に示したように、各家庭の受信設備としてはパラボラアンテナ11、IRD12、ミニディスク装置13、並びにテレビジョン受像機14が用意される。ここでは、ミニディスク装置13は、IEEE1394対応のMDレコーダ/プレーヤとされ、これとIRD12とがIEEE1394バス17で接続されている。また、ミニディスク装置13とIRD12は、IEC958フォーマットの光ファイバ16でも接続されている。そして、このミニディスク装置13は、IRD12で選択した楽曲のオーディオデータと共に、そのジャケットデータおよび歌詞データを含むテキストデータ(MDクリップデータ)を蓄積することができる。

【0058】図8はIRD12の構成の一例を示すものである。このIRD12は外部端子あるいはインタフェースとして、入力端子T1、アナログビデオ出力端子T2、アナログオーディオ出力端子T3、T4、光デジタル出力インタフェース57、IEEE1394インタフェース60、マンマシインタフェース61、ICカードスロット62、およびモデム63を備えている。

【0059】入力端子T1はLNB15で所定の周波数に変換された受信信号が入力される端子である。アナログビデオ出力端子T2はアナログビデオ信号をテレビジョン受像機14に供給する端子である。アナログオーディオ出力端子T3はアナログオーディオ信号をテレビジョン受像機14に供給する端子であり、アナログオーディオ出力端子T4はアナログオーディオ信号をアナログ入力端子のミニディスク装置13に供給する端子である。光デジタル出力インタフェース57は、IEC958に準拠したものであって、PCMオーディオデータを光ファイバケーブル16を介して授受する。IEEE1394インタフェース60は、ビデオデータ、オーディオデータおよ

び各種コマンド等をIEEE1394バス17を介して授受する。

【0060】マンマシンインタフェース61はユーザによるリモートコマンド（以下、リモコンという）65からの入力を制御用CPU58に送る。ICカードスロット62にはICカード64が挿入される。モデム63は電話回線4を介して課金サーバ5と接続される。

【0061】チューナ51は制御用CPU58からの設定信号に基づいて、端子T1から供給される受信信号の中から所定の受信周波数の信号を選択し、さらに復調と誤り訂正処理を施して、MPEGトランスポートストリームを出力する。デスクランブラ52は、チューナ51からMPEGトランスポートストリームの入力を受け、ICカード64に記憶されているデスクランブル用の鍵データを、ICカードスロット62と制御用CPU58を介して受け取り、この鍵データを用いてデスクランブルを行う。

【0062】トランスポートIC53は、ユーザがリモコン65から入力した指令をマンマシンインタフェース61と制御用CPU58とを介して受け取り、トランスポートストリームの中から所望のテレビジョン番組のMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータを抽出する。MPEGビデオデコーダ55は、トランスポートIC53から供給されるMPEGビデオデータをデータ圧縮前のビデオデータに変換（デコード）する。このMPEGビデオデコーダ55はまた、グラフィックス機能を有し、制御用CPU58からの信号を画像信号に変換する。MPEGオーディオデコーダ54は、トランスポートIC53から供給されるMPEGオーディオデータを、データ圧縮前のオーディオデータ（PCMオーディオデータ）に変換する。DAコンバータ56は、MPEGオーディオデコーダ54またはトランスポートIC53から供給されるオーディオデータを、アナログオーディオ信号に変換する。スイッチSW1はDAコンバータ56から供給されるアナログオーディオ信号をアナログオーディオ出力端子T3、T4に選択的に供給する。

【0063】制御用CPU58は、メインメモリ59に記憶されているプログラムやデータに従って、IRD12全体の制御を行う。制御用CPU58は、ユーザがリモコン65を用いて入力した指令を、マンマシンインタフェース61を介して受け取る。さらに、制御用CPU58にはモデム63が接続されている。課金に必要な情報はICカード64に記憶される。このICカード64の情報は、モデム63を用いて電話回線4を介して、課金サーバ5（図3）に送られる。また、制御用CPU58はトランスポートストリームの中から、図6に示した音声付加情報とGUIデータを取り込む。そして、これらのデータに基づいて、リストページの画面や各楽曲の歌詞や情報ページの画面、あるいはEPG用の画面データを形成する。このようにして形成された画面データは、MPEGビデオデコーダ55内のバッファメモリの所定のエリアに書き込まれる。これにより、図4に示したように、画面上の指定

のエリアに、放送されてくる楽曲のリストページや各楽曲の歌詞や情報ページの画面、あるいはEPG用の画面を表示させることができる。

【0064】次に、図8に示したIRD12の音楽コンテンツの受信時の動作を説明する。

【0065】図8に示したIRD12において、これまで説明した音楽コンテンツ配信システムのチャンネルをユーザが選択すると、テレビジョンジョン受像機14の画面上に図4に示したようなGUI画面が表示される。

【0066】この時、端子T1に入力された受信信号は、チューナ51に供給される。チューナ51では、制御用CPU58からの設定信号に基づいて、受信信号の中から所定受信周波数の信号が選択され、さらに復調と誤り訂正処理が施されて、MPEGトランスポートストリームが出力される。

【0067】チューナ51の出力はデスクランブラ52に供給される。デスクランブラ52には、ICカード64に記憶されているデスクランブル用の鍵データがICカードスロット62と制御用CPU58を介して入力され、この鍵データを用いてMPEGトランスポートストリームのデスクランブルが行われる。デスクランブルされたMPEGトランスポートストリームはトランスポートIC53に送られる。

【0068】トランスポートIC53には、ユーザがリモコン64から入力した指令がマンマシンインタフェース61と制御用CPU58とを介して入力される。そして、その指令にしたがって、トランスポートストリームの中から所望のテレビジョン番組のMPEGビデオデータとMPEGオーディオデータが抽出され、それぞれMPEGビデオデコーダ55とMPEGオーディオ54デコーダに送られる。

【0069】MPEGビデオデコーダ55に送られたMPEGビデオデータは、ここでデータ圧縮前のビデオデータに変換され、次にNTSC変換ブロック57でコンポジットビデオ信号に変換された後、アナログビデオ出力端子T2からテレビジョンジョン受像機14へ出力される。MPEGオーディオデコーダ54に送られたMPEGオーディオデータはここでデータ圧縮前のオーディオデータに変換され、次にDAコンバータ56でアナログオーディオ信号に変換された後、アナログオーディオ出力端子T3からテレビジョンジョン受像機14へ出力される。

【0070】図4に示したGUI画面上の楽曲のリスト21Bにより楽曲が選択され、その楽曲のオーディオデータを試聴する場合には、トランスポートIC53からMPEGオーディオデータが抽出され、MPEGオーディオデコーダ54でデコードされ、DAコンバータ56でデジタル／アナログ変換された後、スイッチSW1を通して、アナログオーディオ出力端子T3からテレビジョンジョン受像機14（図3）のスピーカ（図示せず）へ出力される。

【0071】また、図4に示したGUI画面上でダウンロードボタン28が押され、オーディオデータをダウンロ

ードする際には、トランスポートIC53からオーディオデータが抽出され、アナログオーディオ出力端子T4、光デジタル出力インタフェース57、またはIEEE1394インタフェース60からオーディオデータが出力される。

【0072】すなわち、例えば、トランスポートIC53において4倍速ATracデータが抽出され、IEEE1394インタフェース60を介して、ミニディスク装置13に送出される。また、この時、トランスポートIC53においてJPEG方式で圧縮されているジャケットデータが抽出され、IEEE1394インタフェース60を介してミニディスク装置13に送出される。さらに、この時、トランスポートIC53において、歌詞やアーティストのプロフィール等のテキストデータ(MDクリップデータ)が抽出され、IEEE1394インタフェース60から、IEEE1394バス17を介して、ミニディスク装置13に送出される。

【0073】以下、IEEE1394バス17の伝送フォーマットに関して説明する。

【0074】IEEE1394が有するデータ転送モードには、アイソクロナス(Isochronous)転送モードとアシンクロナス(Asynchronous)転送モードの2つのモードがある。アイソクロナス転送モードにおいては、125 $\mu$ sec毎に、一定量のパケットの送受信が保証されており、このモードは、ビデオデータやオーディオデータなどの転送に適している。アシンクロナス転送モードは、アイソクロナス転送モードに比較して優先順位が下がり、ファイル転送に適している。アシンクロナス転送は非同期転送であり、アイソクロナス転送は同期転送である。前述したとおり、IEEE1394では、データ転送単位は125 $\mu$ secである。このデータ転送単位内には、ヘッダとしてのサイクルマスターデータ、アイソクロナスデータ部、並びに、アシンクロナスデータ部が含まれる。アシンクロナス伝送は一对一の伝送で通信する相手は決まっているが、アシンクロナス伝送はデータの送り先を決定しない一対多の伝送を行うことも可能である。

【0075】光デジタル出力インタフェース57を介してミニディスク装置13にデータを転送する場合には、トランスポートIC53においてMPEGオーディオデータが抽出され、そのMPEGオーディオデータがMPEGオーディオデコーダ54でデコードされ、ミニディスク装置13に送出される。

【0076】図9に上記IEC958フォーマットでの伝送形態を示す。図9(A)は、光ファイバ16で実際に伝送される信号を示しており、サンプリング周波数でサンプリングされた1サンプルが1フレームとされ、この1フレームが伝送の基本単位とされる。上記1フレームは左チャンネルのデータと右チャンネルのデータが対となって1フレームとして伝送される。各チャンネルに対応するデータはサブフレームと称され、図9(B)にそのデータ構造を示す。

【0077】サブフレームは32ビットのデータで構成

され、先頭の4ビットはプリアンブルとされ、同期およびサブフレームの識別に用いられる。続く4ビットは予備ビット(AUX)として使用され、続く20ビットにメインデータであるデジタルオーディオデータDAが配置される。続く4ビットは制御信号として用いられており、V、U、C、Pとして各1ビットずつ配される。

【0078】Vビットは有効フラグであり、この有効フラグが“0”であるとき、対応するサブフレームのデータは有効とされ、この有効フラグが“1”であるとき、対応するサブフレームのデータは無効とされる。データの受信側である記録装置はこのVビットを用いて伝送されるデータの有効性について判断する。

【0079】Uビットはユーザデータと呼ばれ、上記サブデータに含まれるUビットを平均1176ビット集め(換言すると1176サブフレームに含まれるUビットを抽出し)、サブコードが生成される。上記生成されたサブコードはCD上のTOC(Table of Contents)領域に記録されているサブコードと同じ形態が採用されている。

【0080】Cビットはチャンネルステータスデータであり、各サブフレームに含まれるCビットを抽出し、1フレームのチャンネルステータスデータが生成される。このチャンネルステータスデータにより、データの送信側の機器(データ再生装置)の家庭用/業務用の識別子、著作権保護のための識別子、エンファシスの有無、ダビングの回数を示す世代情報、データの送信側の機器カテゴリコード(送信側の機器の種別を示す識別子)、チャンネルデータ、サンプリング周波数情報等が管理されている。

【0081】また、Pビットはパリティビットとされ、本方式の場合には偶数パリティが適用されており、上記サブフレームのデータに対応するエラー検出に用いられる。

【0082】アナログオーディオ出力端子T4からミニディスク装置13にデータが転送される場合には、トランスポートIC53においてMPEGオーディオデータが抽出され、MPEGオーディオデコーダ54でデコードされ、さらにDAコンバータ56でデジタル/アナログ変換された後、スイッチSW1を通してアナログオーディオ出力端子T4から、ミニディスク装置13に送出される。

【0083】図10はミニディスク装置13の構成の一例を示すブロック図である。このミニディスク装置13はIEEE1394インタフェース71、光デジタル入力インタフェース72、アナログオーディオ入力端子T12、並びに、アナログオーディオ出力端子T13を備えている。

【0084】IEEE1394インタフェース71は記録再生部75と接続されている。光デジタル入力インタフェース72はATracエンコーダ74と接続されている。アナログオーディオ入力端子T12はADコンバータ73と接

続され、ADコンバータ73はさらに、ATRACエンコーダ74に接続されている。ATRACコンコーダ74は記録再生部75と接続されている。

【0085】記録再生部75はまた、ATRACデコーダ77と接続され、ATRACデコーダ77は、IEEE1394インタフェース71と接続されている他、DAコンバータ78を介して、アナログオーディオ出力端子T13と接続されている。記録再生部75にはディスク76がセットされ、このディスク76に対して記録再生を行う。制御用CPU79はこのミニディスク装置13の全体の制御を行う。

【0086】次に、このミニディスク装置13の記録時の動作を説明する。

【0087】IEEE1394インタフェース71に、図8に示したIRD12のIEEE1394インタフェース60から、IEEE1394バス17を介してデータを転送する場合には、IEEE1394インタフェース60から送出された楽曲のオーディオデータ、歌詞等のテキストデータ、およびジャケット等の静止画データは、IEEE1394インタフェース71から入力され、そのまま記録再生部75によってディスク76に記録される。図11を参照して後で説明するように、この時、ディスク76上には拡張MDフォーマットにより、各データが記録される。

【0088】光デジタル入力インタフェース72に、図8に示したIRD12の光デジタル出力インタフェース57から、光ファイバ16を介してデータを転送する場合には、光デジタル入力インタフェース72から入力されたPCMオーディオデータは、ATRACエンコーダ74でエンコードされた後、記録再生部75によってディスク76に記録される。

【0089】アナログオーディオ入力端子T12に、図8に示したアナログオーディオ端子T4から、アナログケーブルを介してデータが転送される場合には、アナログオーディオ入力端子T12から入力されたアナログオーディオ信号は、ADコンバータ73でアナログ/デジタル変換され、ATRACエンコーダ74でエンコードされた後、記録再生部75によってディスク76に記録される。

【0090】このミニディスク装置13では、IRD12との間がIEEE1394インタフェースで接続されている場合のみ、楽曲のオーディオデータと共にその歌詞データやジャケットの静止画データが記録され、光デジタルインタフェースでの接続またはアナログオーディオ接続の場合には、オーディオデータのみが記録される。

【0091】このように、本発明を適用したミニディスク装置13では、楽曲のオーディオデータと共に、その歌詞データやジャケットデータの記録が可能である。この記録は、図11に示す拡張MDフォーマットを用いることで可能になる。この図に示すように、楽曲のオーディオデータはATRAC方式でメインデータエリアに記録され

る。これは現行のMDフォーマットと同じである。そして、拡張MDフォーマットでは、さらに2.8Mバイトの補助データ(Aux Data)エリアに、前述したジャケットデータや歌詞データ等が記録される。このフォーマットを使用することにより、楽曲のオーディオデータと共にジャケットデータや歌詞データを記録することができる。また、現行のMDフォーマットとの互換性を維持することができる。

【0092】次に、図12と図13のフローチャートを参照して、ミニディスク装置13に記録したデータを再生する場合の処理について説明する。IRD12の制御用CPU58は、ステップS1において、ユーザより、ミニディスク装置13の再生が指令されるまで待機する。ユーザは、ミニディスク装置13に記録されている音楽データの再生を指令するとき、リモコン65を操作し、再生を指令する。この指令は、マンマシンインタフェース61を介して制御用CPU58に入力される。

【0093】ユーザより再生の指令が入力されたとき、ステップS2において、制御用CPU58は、ミニディスク装置13に対して、メニューデータの送信を要求する。すなわちこのとき、制御用CPU58は、トランスポートIC53、IEEE1394インタフェース60、およびIEEE1394バス17を介して、ミニディスク装置13に、ディスク76に記録されている楽曲のメニューデータの送信を要求する。

【0094】ミニディスク装置13の制御用CPU79は、IEEE1394インタフェース71を介して、この要求を受け取ると、記録再生部75を制御し、ディスク76に記録されている音楽データを指定する為のメニューデータ(TOCデータ)を読み出ださせ、IEEE1394インタフェース71を介して、送信させる。

【0095】このデータは、IEEE1394バス17を介して、IRD12のIEEE1394インタフェース60、およびトランスポートIC53から制御用CPU58に供給される。制御用CPU58は、ステップS3において、このメニューデータを受信すると、それを一旦、メインメモリ59に記憶させる。そして、そこから読み出されたデータは、トランスポートIC53、MPEGビデオデコーダ55を介してNTSC変換ブロック57に供給される。NTSC変換ブロック57は、入力されたビデオ信号をNTSC方式のコンポジット信号に変換させる。そしてこの信号がアナログビデオ信号出力端子T2からテレビジョン受像機14に供給され、表示される。

【0096】これにより、例えば、図14に示すような、メニュー画像が表示される。ユーザは、この表示を見ながら、リモコン65を操作し、再生すべき曲を指定する。リモコン65を操作することで、所定の曲が指定されると、その指定に対応する信号が、マンマシンインタフェース61を介して、制御用CPU58に入力される。制御用CPU58は、ステップS4において、リモコ

ン65の再生ボタン（または図14に示すメニュー画面上の、図中三角形の図形が表示されている再生ボタン）が操作されるまで待機し、操作されたと判定された場合、ステップS5に進み、制御用CPU58は、指定された曲のMDクリップデータをダウンロードする処理を実行する。

【0097】すなわち、制御用CPU58は、IEEE1394インタフェース60から、IEEE1394バス17を介して、ミニディスク装置13に対して、ステップS4で指定された曲のMDクリップデータの転送を要求する。

【0098】ミニディスク装置13の制御用CPU79は、IEEE1394インタフェース71を介して、この要求を受けたとき、記録再生部75を制御し、ディスク76に記録されている、指定された曲のMDクリップデータを再生させる。さらに制御用CPU79は、記録再生部75により再生されたMDクリップデータを、IEEE1394インタフェース71を介して、IRD12に転送させる。

【0099】IRD12の制御用CPU58は、MDクリップデータをメインメモリ59に一旦記憶させる。また、IRD12の制御用CPU58は、MDクリップデータのダウンロード中、ステップS6において、例えば、「データを取得中です」のメッセージを発生し、トランスポートIC53、およびMPEGビデオデコーダ55を介してNTSC変換ブロック57に供給し、コンポジット信号に変換させ、端子T2から、テレビジョン受像機14に出力し、表示させる。これにより、例えば、図15に示すように、メニュー画面上の一部に、「データを出力中です」のメッセージが表示される。その結果、ユーザは、今、動作中であることを認識することができる。

【0100】次に、ステップS7において、制御用CPU58は、MDクリップデータのダウンロードが終了するまで待機し、終了した場合には、ステップS8に進み、ミニディスク装置13に対して、Configureコマンドでrepeat modeを「1曲再生」に切り替えるように要求する。Configureコマンドとは、再生、および録音の特性を指定する（変更する）コマンドであり、Playback order, repeat mode, boundary operation modeの3つの特性のいずれかを指定することができる。

【0101】repeat modeには、次の4つのモードがある。

【0102】00b：指定されたリストを再生した後、停止するモード

01b：1つの曲を再生した後、停止するモード（「1曲再生」モード）

10b：リスト中の曲を繰り返し再生するモード

11b：1つの曲を繰り返し再生するモード

なお、これらの4つのモードの内、01b、11bは、それぞれオプションのモードであったが、この発明においては、マンダトリのモード（すなわち全ての機器が備えているべきモード）とされる。

【0103】ミニディスク装置13の制御用CPU79は、IRD12から、このコマンドを受け取ると、現在のモードを上記した01bの「1曲再生」モードに切り替える。従って、以後、制御用CPU79は、1曲の再生が終了する度に、モードを停止モードに移行させる。

【0104】制御用CPU79は、この「1曲再生」モードを設定したとき、そのモードの設定完了を、IEEE1394インタフェース71を介して、IRD12に通知する。

【0105】IRD12の制御用CPU58は、ステップS9において、ミニディスク装置13から、このレスポンスが入力されるまで待機し、ミニディスク装置13が「1曲再生」モードになったと判定された時、ステップS10に進み、指定された曲の音楽データを、ミニディスク装置13からダウンロードし、それを再生する処理を実行する。

【0106】すなわち、制御用CPU58は、ミニディスク装置13に対して、指定された曲の音楽データの再生を要求する。制御用CPU79は、この要求に対応して、記録再生部75を制御し、ディスク76に記録されている指定された曲の音楽データを再生させる。再生された音楽データは、記録再生部75からATRACデコーダ77に供給され、デコードされ、さらにIEC958フォーマットのデータに変換され、IEEE1394インタフェース71から、IEEE1394バス17を介して、IRD12に転送される。

【0107】IRD12は、IEEE1394インタフェース60で、この音楽データを取り込むと、これをトランスポートIC53に出力する。トランスポートIC53は、入力された音楽データをDAコンバータ56に供給する。DAコンバータ56は、入力されたデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換し、スイッチSW1を介してアナログオーディオ出力端子T3から、テレビジョン受像機14のスピーカに出力させる。

【0108】制御用CPU58はまた、ステップS11において、MDクリップデータを再生する処理を実行する。すなわちこのとき、制御用CPU58は、ステップS5の処理でダウンロードされ、メインメモリ59に記憶された、MDクリップデータを読み出し、トランスポートIC53、MPEGビデオデコーダ55を介してNTSC変換ブロック57に供給し、ビデオ信号に変換させる。NTSC変換ブロック57より出力されたビデオ信号は、アナログビデオ信号出力端子T2から、テレビジョン受像機14のCRT（図示せず）に出力され、例えば、図16に示すように、表示される。

【0109】このようにして、視聴者は、テレビジョン受像機14に表示されている歌詞を見ながら、テレビジョン受像機14のスピーカから出力される音楽を聴くことができる。

【0110】次にステップS12に進み、制御用CPU58は、一定の周期（500ms）でStatus Pollingコマ

ンドをミニディスク装置13に出力し、そのモードが停止モードになったことを確認する。すなわち、ミニディスク装置13は、ステップS3のIRD12からのConfigureコマンドに対応して、repeat modeを「1曲再生」モードに切り替えている。従って、制御用CPU79は、記録再生部70を制御し、現在再生中の曲（トラック）の再生が完了したとき、モードを停止モードに移行させる。制御用CPU79は、IRD12から、Status Pollingコマンドを受け取った時、記録再生部75の動作状態を検知し、再生中であれば、その再生中の曲の識別情報をIEEE1394インタフェース71からIRD12に出力する。また、記録再生部75による再生動作が停止していれば、現在停止中であることを表す信号が、IEEE1394インタフェース71からIRD12に転送される。

【0111】そこで、IRD12の制御用CPU58は、Status Pollingコマンドを500ms周期で出力し、ステップS13で、ミニディスク装置13からの応答信号をモニタにし、その応答信号がミニディスク装置13が停止モードに移行したことを表しているか否かを判定し、停止モードに移行していなければ、ステップS12に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0112】Status Pollingコマンドは、一定の周期で発行されるのであるが、ミニディスク装置13は、ステップS8のConfigureコマンドに対応して「1曲再生」モードに設定されているため、Status Pollingの周期の間に、曲間部分が終了してしまうようなことがなくなる。その結果、常に、図1に示したように、曲間部を確実に検出することができ、図2に示すような事態が発生することが防止される。

【0113】ステップS13において、ミニディスク装置13が停止モードに移行したと判定された場合、ステップS14に進み、制御用CPU58は、ミニディスク装置13で再生している現在のトラック（current\_track）が、そのディスク76の最後のトラック（last\_track）であるか否かを判定する。制御用CPU58は、上述したように、ステップS3において、メニューデータとして、ディスク76に記録されている全ての曲の情報を受け取っているため、その情報から最後のトラックであるか否かを判定することができる。

【0114】現在のトラックが、最後のトラックではないと判定された場合、ステップS15に進み、制御用CPU58は、ミニディスク装置13に対して、Searchコマンドのトラック指定サーチで次のトラックを指定して、Track Moveの実行を要求する。このコマンドは、現在再生中のトラック（current\_track）を指定された番号のトラックに更新する。従って、1回のコマンドで、任意の数の複数のトラックを飛び越して、所望のトラックに移行することが可能となる。

【0115】この点、従来においては、現在のトラックより、1トラックだけ外側、または内側のトラックしか

指定できないので、現在のトラックから、次に再生すべきトラックが、例えば、5トラック分だけ離れているような場合、Searchコマンドを5回繰り返し発行しなければ、現在再生中のトラックを所望のトラックに変更することができなかった。その結果、トラックを変更するのに、長い時間が必要であったが、本願発明においては、1回のサーチコマンドで、所望のトラックに、現在再生中のトラックを変更することができるので、迅速な変更が可能となる。

【0116】ステップS15の処理の後、ステップS5に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0117】ステップS14において、現在再生中のトラックが、ディスク76の最後のトラックであると判定されるまで、上述した処理が繰り返し実行される。その結果、最初の音楽データの再生に伴って、図16に示すような、歌詞データが、ステップS11の処理で表示される。その後、次の曲のMDクリップデータをダウンロード中、図17に示すように、「データ取得中です」のメッセージが、ステップS6の処理で表示される。さらにその後、その曲のMDクリップデータがステップS11で、図18に示すように表示され、さらに次の曲のMDクリップデータがステップS5でダウンロードされている最中、図19に示すように、「データ取得中です」のメッセージが、ステップS6の処理で表示される。以下、同様の処理が繰り返し実行される。

【0118】そして、ステップS14において、現在再生中のトラック（current\_track）がディスク76の最後のトラック（last\_track）であると判定された場合、ステップS16に進み、制御用CPU58は、ミニディスク装置13に対して、ステップS8で要求した、「1曲再生」モードの解除をミニディスク装置13に対して要求する。ミニディスク装置13は、この要求に対応して、ステップS8の要求に対応して設定した、repeat modeを、「1曲再生」モードから変更前のモードに戻す。

【0119】なお、以上の処理は、ディスク76が、データを記録可能な図11に示すようなレコーダブルMDのフォーマットを有するミニディスクである場合はもとより、例えば、図20に示すようなフォーマットを有する、プリフォーマットされたミニディスクである場合にも適用することができる。このプリフォーマットのミニディスクにおいても、音楽データは、プログラムエリアに記録され、MDクリップデータは、AUX Dataエリアに記録される。

【0120】さらに、図21に示すような、レコーダブルMDと、プリフォーマットMDとが混在するハイブリッドMDにおいても、本発明を適用することができる。この場合においても、音楽データは、レコーダブルMDの（グループ）のプログラムエリア、または、プリフォーマットMD（ビットエリア）のプログラムエリアから再生され

る。また、MDクリップデータは、グループエリア、またはビットエリアのAUX Dataエリアから再生される。

【0121】上記実施の形態ではATRAC方式での圧縮方法が適用された例を説明したが、MPEG方式のオーディオレイヤーを用いても良い。さらに、上記実施の形態では、衛星から伝送されるデータを受信して記録するシステムに関して説明したが、本発明はアナログ電話回線やISDN (Integrated Service Digital Network) 等の公衆回線を用いて伝送されるデータを受信して記録するシステム、CATV (Cable Television) のようなケーブルで伝送されるデータを受信して記録するシステム等にも適用できる。

【0122】上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0123】この記録媒体は、図8に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク111 (フロッピディスクを含む)、光ディスク112 (CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disk)を含む)、光磁気ディスク113 (MD (Mini-Disk)を含む)、もしくは半導体メモリ114などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROMや、ハードディスクなどで構成される。

【0124】なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0125】また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0126】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の情報処理装置、請求項4に記載の情報処理方法、および請求項5に記載の記録媒体に記録されているプログラムによれば、1つの主情報の再生が終了したとき、再生動作を停止させるモードの設定を要求するとともに、再生中の主情報を、指定された主情報に移行させるように要求するようにしたので、装置をコスト高にすることなく、迅速、かつ確実に、主情報を再生しつつ、副情報を出力することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の曲間の検出を説明する図である。

【図2】従来の曲間の検出を説明する図である。

【図3】本発明が適用されたシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図4】図3に示したシステムにおけるテレビジョンジョン受像機に表示される画面の一例を示す図である。

【図5】図3に示したシステムにおけるの地上高の構成の一例を示すブロック図である。

【図6】図3に示したシステムにおいて送信されるデータの一例の構造を示す図である。

【図7】図3に示したシステムにおいて送信されるデータが多重化および再構築される様子を示す図である。

【図8】図3におけるIRDの構成の一例を示すブロック図である。

【図9】IEC958フォーマットでの伝送形態を示す図である。

【図10】図3のミニディスク装置の構成を示すブロック図である。

【図11】図3のミニディスク装置の記録フォーマットを示す図である。

【図12】図3のシステムにおける記録信号の再生処理を説明するフローチャートである。

【図13】図3のシステムにおける記録信号の再生処理を説明するフローチャートである。

【図14】図3のテレビジョン受像機における表示例を示す図である。

【図15】図3のテレビジョン受像機における表示例を示す図である。

【図16】図3のテレビジョン受像機における表示例を示す図である。

【図17】図3のテレビジョン受像機における表示例を示す図である。

【図18】図3のテレビジョン受像機における表示例を示す図である。

【図19】図3のテレビジョン受像機における表示例を示す図である。

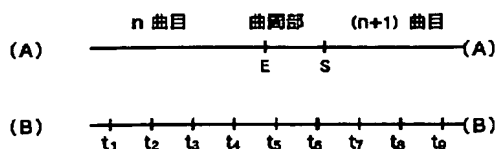
【図20】図3のミニディスク装置の記録フォーマットを示す図である。

【図21】図3のミニディスク装置の記録フォーマットを示す図である。

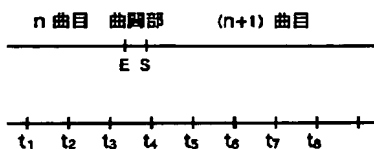
【符号の説明】

3 受信設備, 12 IRD, 13 ミニディスク装置, 14 テレビジョンジョン受像機, 57 光デジタル出力インタフェース, 58 制御用CPU, 59 メインメモリ, 60, 71 IEEE1394インタフェース, 72 光デジタル入力インタフェース, 74 ATRACエンコーダ, 76 ディスク, 77 ATRACレコーダ, 79 制御用CPU

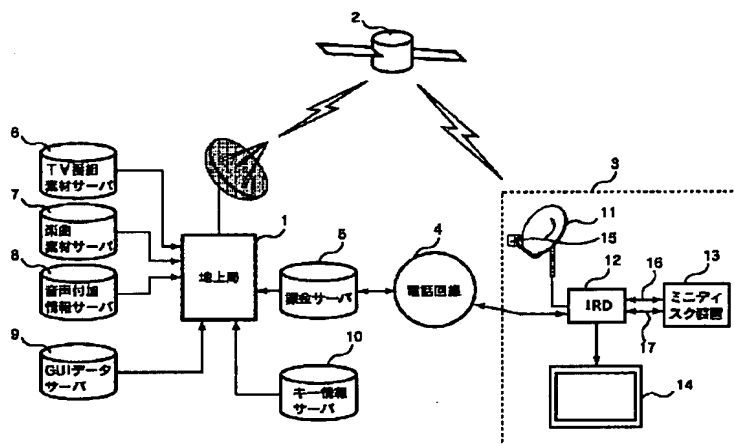
【図1】



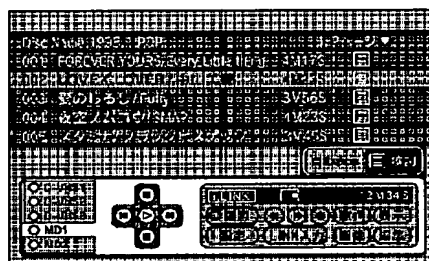
【図2】



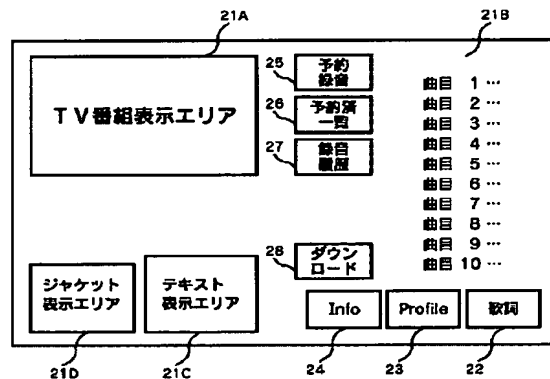
【図3】



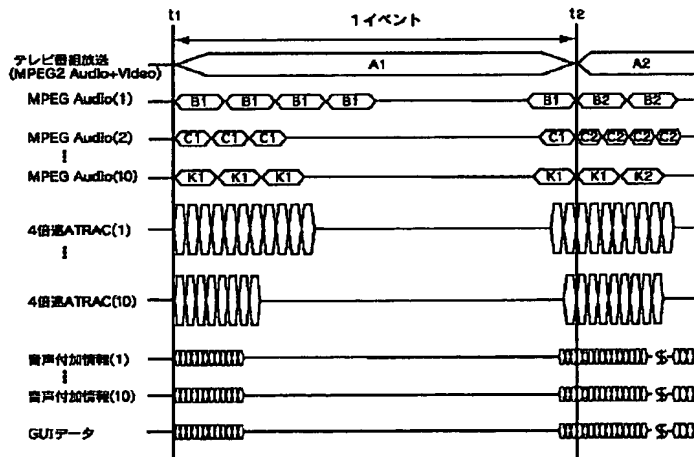
【図14】



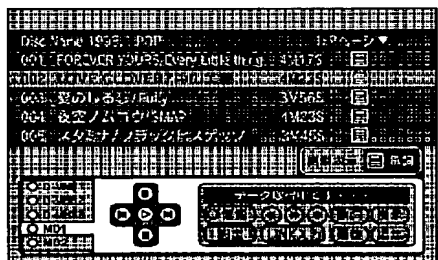
【図4】



【図6】

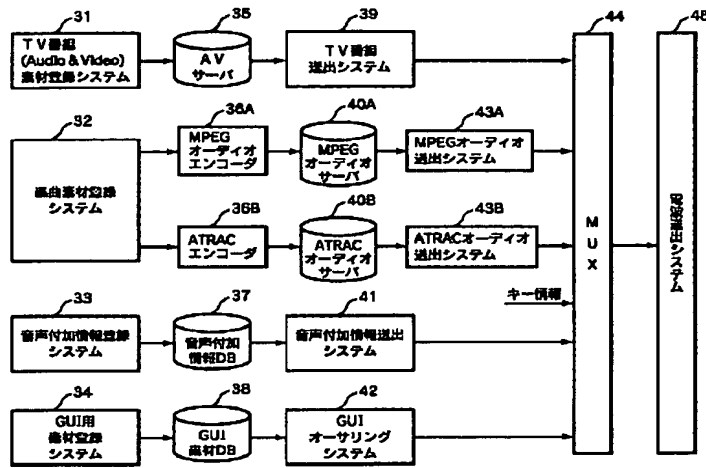


【図15】



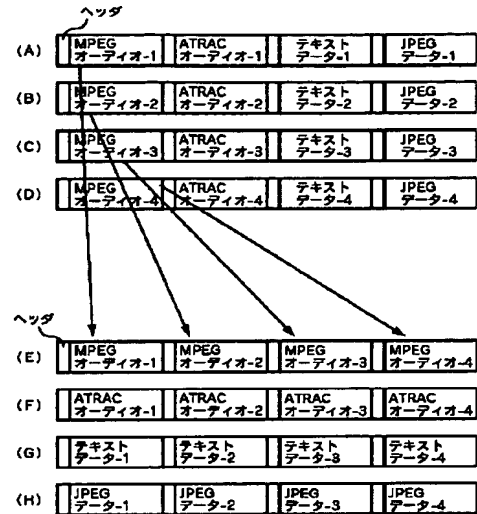


【図5】

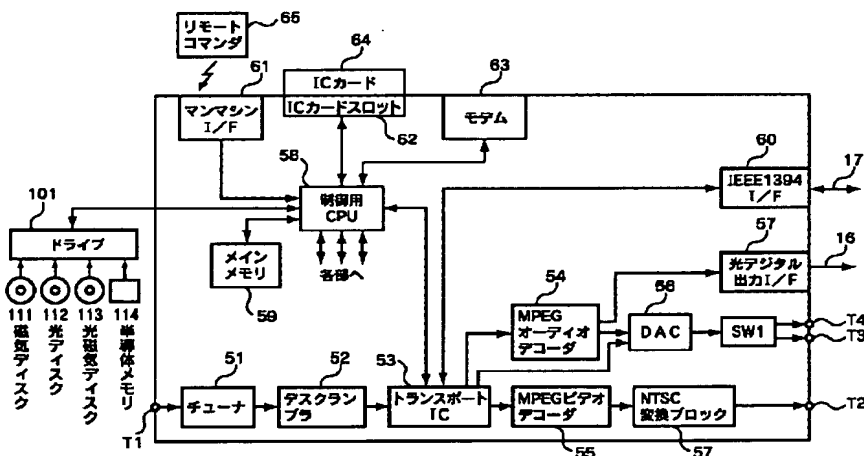


地上局1

【図7】

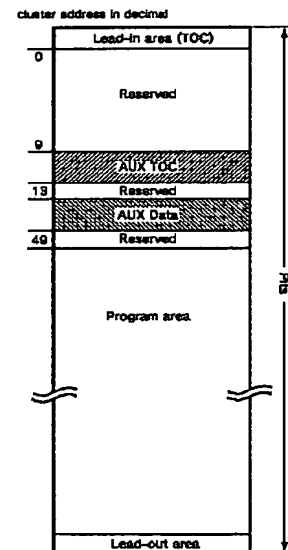


【図8】



IRD 12

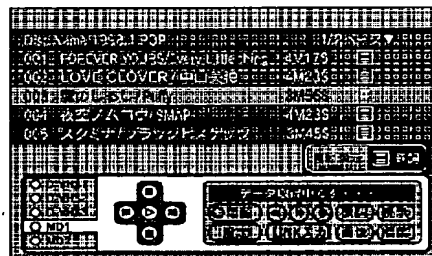
【図20】



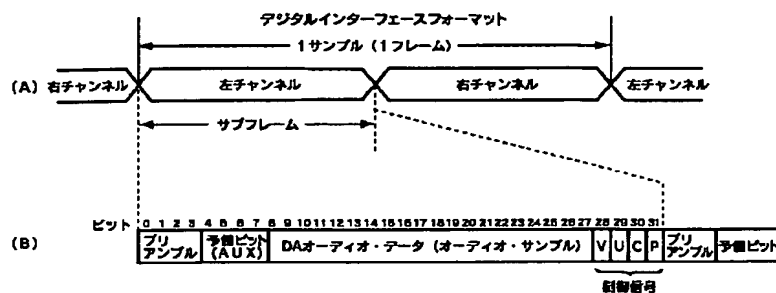
【図16】



【図17】

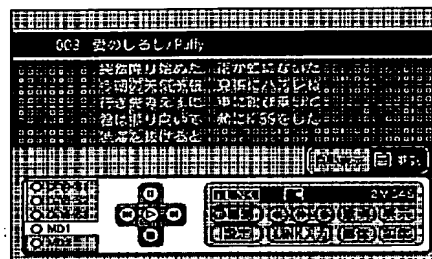


【図9】

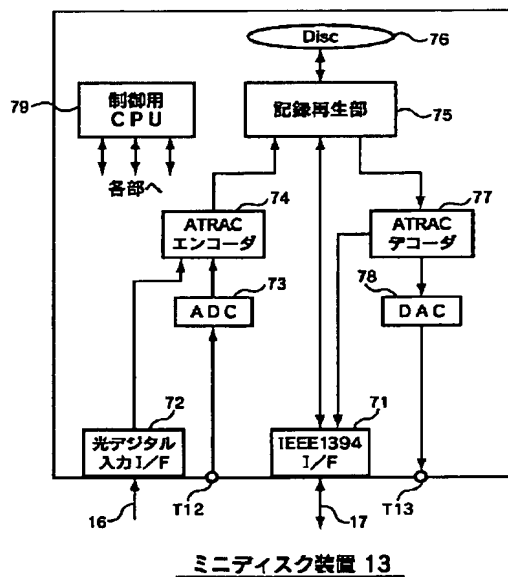


転送番号 { V:有効フラグ  
 U:ユーザ・データ  
 C:チャンネル・ステータス  
 P:パリティ・ビット

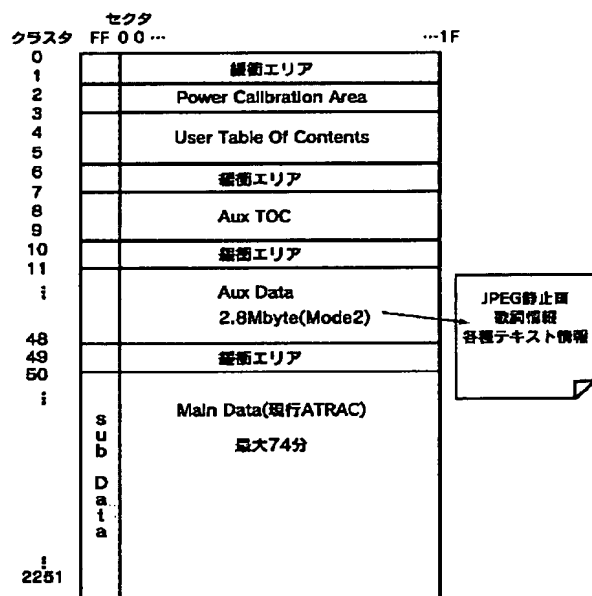
【图 18】



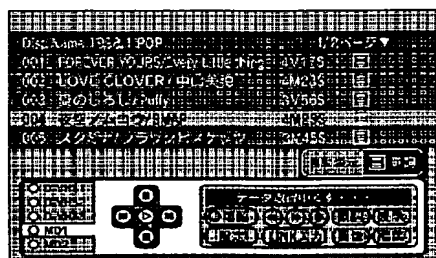
【図10】



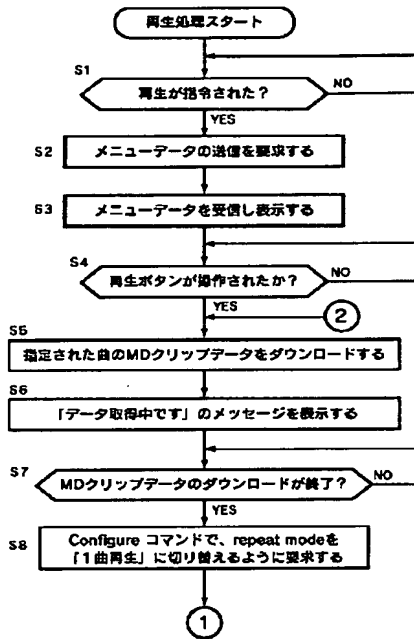
【图 1-1】



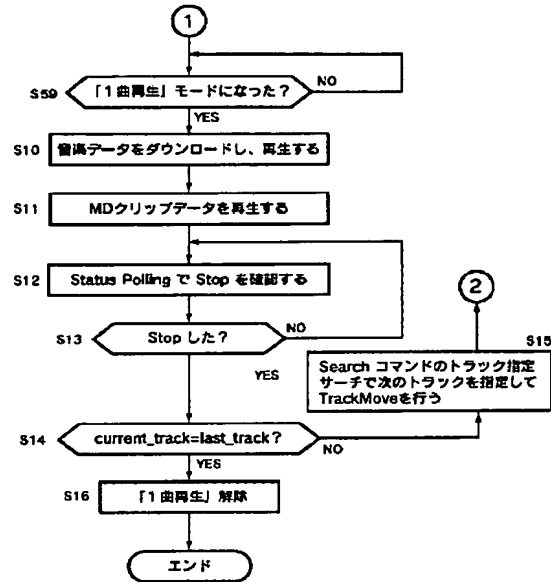
【图 19】



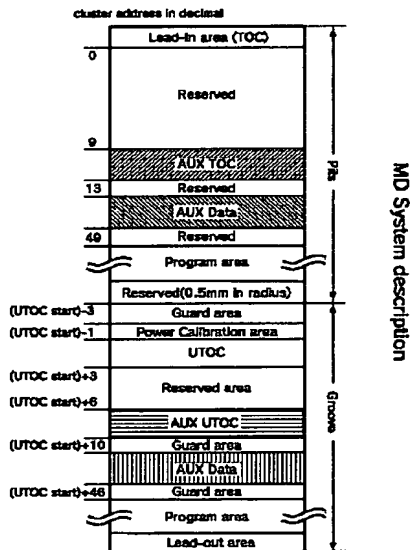
【図12】



【図13】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 村山 直樹  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
 ー株式会社内

(72)発明者 井上 肇  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
 ー株式会社内

Fターム(参考) 5D044 AB05 BC06 CC04 DE22 DE23  
DE27 DE53 EF05 FG09 GK07  
GK12 HL02 HL04  
5D077 AA30 CA11 CB03 DC12 EA04  
EA33 EA34 GA04 HA07 HC02  
HC05 HC12 HC17 HC18 HC26